

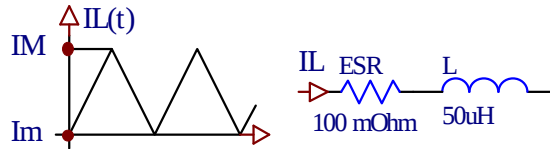
Név:

Index szám:

Pontszám:
(max. 50)

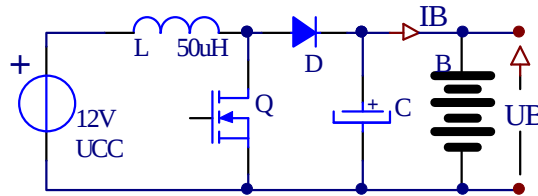
1. A tekercs veszteségei $ESR=100[m\Omega]$ ellenállás-értékű ellenállással modellezhetők. Számítsa ki a veszteségi teljesítmény középértékét, ha az áram háromszög alakú $I_m=0$ minimális- és $I_M=15[A]$ maximális értékkel! Mekkora hullámszám nélküli egyenáram adna ugyanakkora veszteséget?

(15 pont)



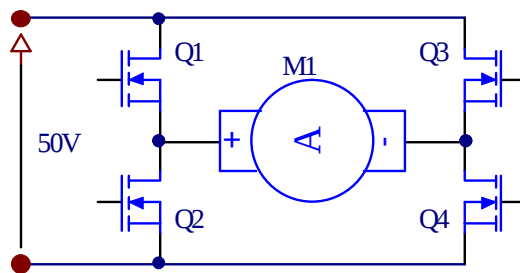
2. A boost átalakító szerepe, hogy $12[V]$ -os forrásból töltsen a $24[V]$ -os akkumulátort. Az adott pillanatban a töltőáram $I_B=10[A]$, a töltési feszültség $U_B=28[V]$. Számítsa ki a kitöltési tényezőt feltételezve, hogy a tekercs induktivitása nagy, a MOSFET csatorna-ellenállása $r_{DSon}=50[m\Omega]$, a dióda nyitóirányú feszültségesése $V_D=1[V]$! Mekkora lenne a kitöltési tényező, ha nem volnának veszteségek?

(20 pont)



3. Az állandó mágneses gerjesztésű egyenáramú motort tranzisztoros híddal tápláljuk az ábra szerint. A híd bipolaris PWM jelekkel vezéreljük, a Q1 és Q4 tranzisztorok kitöltési tényezője 70% , a maradék időben a Q2 és Q3 tranzisztorokat kapcsoljuk be. Terhelés nélkül a motor jelentéktelen áramot vesz fel a hídból, a fordulatszáma $2500 [rev./min.]$. Amikor a motor bizonyos mechanikai terhelést kap, a fordulatszáma $2000 [rev./min.]$ értékre esik és $10 [A]$ áramot vesz fel a hídból. Számítsa ki, mely értékre kell megnövelni a Q1 és Q4 tranzisztorok kitöltési tényezőjét, hogy a fordulatszám visszaálljon az eredeti $2500 [rev./min.]$ értékre!

(15 pont)

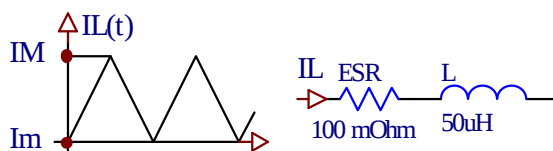


Tantárgyfelelős: Burány Nándor

Ime:	Broj indeksa:	Broj poena: (maks. 50)
------	---------------	---------------------------

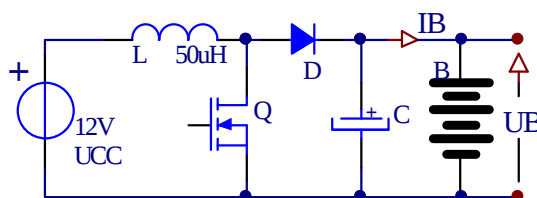
1. Gubici kalema se mogu modelovati sa otpornikom otpornosti $ESR=100[m\Omega]$. Izračunajte srednju snagu gubitaka ako je struja kalema trougaonog oblika sa minimalnom vrednošću od $I_m=0$ i maksimalnom vrednošću od $I_M=15[A]$. Koja jednosmerna struja bez talasnosti bi dala iste gubitke?

(15 pont)



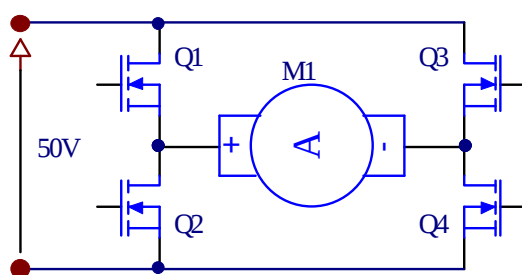
2. Uloga boost pretvarača na slici je da puni akumulator od $24[V]$ iz izvora sa naponom od $12[V]$. U posmatranom momentu napon akumulatora je od $U_B=28[V]$ a struja punjenja je od $I_B=10[A]$. Kolika treba da bude vrednost faktora ispuke ako se zna da je induktivnost kalema velika, otpornost kanala MOSFET-a je od $r_{DSon}=50[m\Omega]$, pad napona na diodi pri provođenju je od $V_D=1[V]$! Koliki bi bio faktor ispuke ako ne bi bilo nikakvih gubitaka?

(20 poena)



3. Jednosmerni motor sa stalnim magnetima se pobuđuje iz mostnog pretvarača kao na slici. Most se kontroliše bipolarnim PWM-om, tranzistori Q1 i Q4 provode u 70 [%] periode a u preostalom delu vremena provode tranzistori Q2 i Q3. Kad je motor neopterećen, povlači neznatnu struju iz mosta i ima broj obrtaja $2500 [rev./min.]$. Kada se motor optereti izvesnom mehaničkom snagom, padne mu broj obrtaja na $2000 [rev./min.]$ i povlači struju od $10[A]$. Izračunati za koju vrednost treba da se poveća faktor ispuke tranzistora Q1 i Q4 da bi se broj obrtaja vratio na $2500 [rev./min.]$!

(15 poena)



Predmetni nastavnik: Nándor Burány